

CUSTOMER MANAGEMENT SYSTEM

Patent number: JP2002009946
Publication date: 2002-01-11
Inventor: MIZUNO MASATAKA; NAKAJO YOSHIKAZU; IWAI AKIRA
Applicant: FUJITSU TEN LTD
Classification:
- international: H04M3/42; G01C21/00; G06F17/30; G06F17/60; G08G1/00; G08G1/123; H04M11/00; H04M17/00
- european:
Application number: JP20000192482 20000627
Priority number(s): JP20000192482 20000627

Report a data error here

Abstract of JP2002009946

PROBLEM TO BE SOLVED: To easily determine a vehicle dispatch position by a vehicle dispatch base station 40 in the case of requesting vehicle dispatch from a customer to the base station 40 by using a public telephone 2 or a portable telephone 3.

SOLUTION: In the case of requesting vehicle dispatch from the customer to the base station 40 through the public telephone 2, a map corresponding to the set position of the public telephone 2 is retrieved on the basis of the management number of the telephone 2, and in the case of requesting vehicle dispatch through the portable telephone 3, a map corresponding to the current position of the telephone 3 is retrieved on the basis of the cell position or the like of a repeater station 4 for the telephone 3 and the retrieved map is displayed as a map concerned with the vehicle dispatching position.

本発明の実施の形態に係わる
G P S 測位情報の有効経過時間を示す表

時刻	有効経過時間値
0:00 ~ 2:00	5 分間
2:00 ~ 5:00	10
5:00 ~ 7:00	5
7:00 ~ 22:00	2
22:00 ~ 0:00	5

Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-9946

(P2002-9946A)

(43) 公開日 平成14年1月11日 (2002.1.11)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マ-ト* (参考)
H 0 4 M 3/42		H 0 4 M 3/42	U 2 F 0 2 9
G 0 1 C 21/00		G 0 1 C 21/00	A 5 B 0 4 9
G 0 6 F 17/30	1 7 0	G 0 6 F 17/30	1 7 0 Z 5 B 0 7 5
17/60	1 7 2	17/60	1 7 2 5 H 1 8 0
G 0 8 G 1/00		G 0 8 G 1/00	D 5 K 0 2 4
審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 12 頁) 最終頁に続く			

(21) 出願番号 特願2000-192482(P2000-192482)

(22) 出願日 平成12年6月27日 (2000.6.27)

(71) 出願人 000237592

富士通テン株式会社

兵庫県神戸市兵庫区御所通1丁目2番28号

(72) 発明者 水野 正孝

兵庫県神戸市兵庫区御所通1丁目2番28号

富士通テン株式会社内

(72) 発明者 中條 良和

兵庫県神戸市兵庫区御所通1丁目2番28号

富士通テン株式会社内

(72) 発明者 岩井 章

兵庫県神戸市兵庫区御所通1丁目2番28号

富士通テン株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 顧客管理システム

(57) 【要約】

【課題】 顧客が配車基地局40に公衆電話2や携帯電話3を用いて配車依頼を行う場合の、配車基地局40における配車位置の確定の容易化を図る。

【解決手段】 顧客が配車基地局40に対し、公衆電話2を介して配車依頼を行う場合には、公衆電話2の管理番号を基に公衆電話2の設置位置に応じた地図を検索し、また携帯電話3を介して配車依頼を行う場合には、携帯電話3の中継局4のセル位置等を基に携帯電話3の現在位置に応じた地図を検索し、検索した地図を配車位置に係わる地図として表示する。

本発明の実施の形態に係わる
G P S 測位情報の有効経過時間を示す表

時刻	有効経過時間値
0:00 ~ 2:00	5 分間
2:00 ~ 5:00	10
5:00 ~ 7:00	5
7:00 ~ 22:00	2
22:00 ~ 0:00	5

【特許請求の範囲】

【請求項1】 位置を報知する機能を有する顧客管理システムにおいて、
顧客が用いた公衆電話の管理番号を取得する管理番号取得手段と、

公衆電話の管理番号と設置位置との対応を記憶した公衆電話データベースと、

前記管理番号取得手段が取得した電話の管理番号に基づいて、前記公衆電話データベースから顧客が用いた公衆電話位置を検索し顧客位置とする位置検索手段とを備えたことを特徴とする顧客管理システム。

【請求項2】 位置を報知する機能を有する顧客管理システムにおいて、

顧客が用いた携帯電話の中継局のセル番号を取得するセル番号取得手段と、

中継局のセル番号とセルの位置との対応を記憶した携帯電話データベースと、

前記セル番号取得手段が取得したセル番号に基づいて、前記携帯電話データベースから顧客が用いた携帯電話の中継局のセル位置を検索し暫定顧客位置とする位置検索手段とを備えたことを特徴とする顧客管理システム。

【請求項3】 位置を報知する機能を有する顧客管理システムにおいて、

GPS衛星からの電波に基づいて、位置データを含むGPSデータを取得するGPSデータ取得手段を有する携帯電話からのGPSデータを受信するGPSデータ受信手段と、

前記GPSデータ受信手段により受信されたGPSデータに基づく位置を顧客位置とする位置受信手段とを備えたことを特徴とする顧客管理システム。

【請求項4】 GPSデータは、GPSデータ取得時の時刻データを含み、

前記時刻データに基づきGPSデータ取得時からの経過時間が所定の判定時間以上であれば、GPSデータに基づく顧客位置を不確定な暫定顧客位置として識別する識別手段を備えたことを特徴とする請求項3記載の顧客管理システム。

【請求項5】 携帯電話からの指示信号に応じて前記判定時間を変更する判定時間変更手段を備えたことを特徴とする請求項4記載の顧客管理システム。

【請求項6】 時間帯に応じて前記判定時間を変更する判定時間帯変更手段を備えたことを特徴とする請求項4記載の顧客管理システム。

【請求項7】 位置を報知する機能を有する顧客管理システムにおいて、

顧客が用いた電話の電話番号を取得する電話番号取得手段と、

電話番号と設置位置との対応を記憶した顧客データベースと、

前記電話番号取得手段が取得した電話番号に基づいて、

前記顧客データベースから顧客が用いた電話位置を検索し顧客位置とする位置検索手段と、

顧客が用いた電話の電話番号が取得不能の場合、または、前記位置検索手段が検索に用いた電話番号が顧客データベースに存在しない場合に、顧客が用いた電話の電話番号を取得する電話番号取得手段と、

電話番号と電話局エリアとの対応を記憶した電話局データベースと、

前記電話番号取得手段が取得した電話番号に基づいて、前記電話局データベースから顧客が用いた電話の電話局

エリアを検索し暫定顧客位置とする暫定位置付与手段とを備えたことを特徴とする顧客管理システム。

【請求項8】 前記暫定位置付与手段により暫定顧客位置が付与された場合、暫定顧客位置の確定操作があった時に、該暫定顧客位置を顧客位置として確定する顧客位置確定手段を備えたことを特徴とする請求項2及び7記載の顧客管理システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、タクシー配車システム等の顧客の位置を把握する必要があるシステムに用いる顧客管理システムに関する。

【0002】

【従来の技術】AVMシステムを用いた配車業務、例えばタクシー配車業務では顧客の配車依頼を電話で受け付けた後、顧客との確認通話を最短時間に収めながら、正確かつ迅速に配車位置を確定することが求められる。このため、従来、電話番号、氏名、住所、位置座標からなる電子電話帳（顧客データベース）を利用し、配車依頼を行った電話番号や依頼者の氏名を介して顧客位置を予測するなどして確認作業の迅速化を図っていた。つまり、顧客の氏名、或いは電話番号を着信時に把握し、これをキーとして顧客の位置（経緯度の座標）を検索し、地図上にその検索位置を表示する等して配車位置の確定を容易化していた。また、車両運転者の地理熟度が高くなるとも正確に配車、走行可能なように、ナビゲーション装置がタクシー等の移動車両に広く搭載されたり、配車センター等の基地側にも利用される傾向が強まっている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、電話を介しての顧客の配車依頼は、電子電話帳（顧客データベース）の利用が有効な自宅等の電話位置からだけではなく、出先の公衆電話からや、近來普及の著しい携帯電話から行われるケースが多くなり、これらの電話を使用しての依頼があった場合（前述の電子電話帳が利用できない状況）では、配車センターでは配車位置の通話確認から始まり、位置を確かめる詳細地図の表示操作、地図上の特定位置の設定操作といった人手を介した煩雑な手順を経ることになる。従って、このような電話を介しての

配車依頼であっても、配車位置の確定業務を、いち早くできるようにして、効率的で顧客を待たせないような配車処理を実現することが望まれる。

【0004】

【課題を解決するための手段】本発明は上述の課題を解決するもので、本発明に係わる位置を報知する機能を有する顧客管理システムにおいて、顧客が用いた公衆電話の管理番号を取得する管理番号取得手段と、公衆電話の管理番号と設置位置との対応を記憶した公衆電話データベースと、前記管理番号取得手段が取得した電話の管理番号に基づいて、前記公衆電話データベースから顧客が用いた公衆電話位置を検索し顧客位置とする位置検索手段とを備えたことを特徴とする。

【0005】また、位置を報知する機能を有する顧客管理システムにおいて、顧客が用いた携帯電話の中継局のセル番号を取得するセル番号取得手段と、中継局のセル番号とセルの位置との対応を記憶した携帯電話データベースと、前記セル番号取得手段が取得したセル番号に基づいて、前記携帯電話データベースから顧客が用いた携帯電話の中継局のセル位置を検索し暫定顧客位置とする位置検索手段とを備えたことを特徴とする。

【0006】また、位置を報知する機能を有する顧客管理システムにおいて、GPS衛星からの電波に基づいて、位置データを含むGPSデータを取得するGPSデータ取得手段を有する携帯電話からのGPSデータを受信するGPSデータ受信手段と、前記GPSデータ受信手段により受信されたGPSデータに基づく位置を顧客位置とする位置受信手段とを備えたことを特徴とする。

【0007】また、GPSデータは、GPSデータ取得時の時刻データを含み、前記時刻データに基づきGPSデータ取得時からの経過時間が所定の判定時間以上であれば、GPSデータに基づく顧客位置を不確定な暫定顧客位置として識別する識別手段を備えたことを特徴とする。

【0008】また、携帯電話からの指示信号に応じて前記判定時間を変更する判定時間変更手段を備えたことを特徴とする。

【0009】また、時間帯に応じて前記判定時間を変更する判定時間帯変更手段を備えたことを特徴とする。

【0010】また、位置を報知する機能を有する顧客管理システムにおいて、顧客が用いた電話の電話番号を取得する電話番号取得手段と、電話番号と設置位置との対応を記憶した顧客データベースと、前記電話番号取得手段が取得した電話番号に基づいて、前記顧客データベースから顧客が用いた電話位置を検索し顧客位置とする位置検索手段と、顧客が用いた電話の電話番号が取得不能の場合、または、前記位置検索手段が検索に用いた電話番号が顧客データベースに存在しない場合に、顧客が用いた電話の電話局番を取得する電話局番取得手段と、電話局番と電話局エリアとの対応を記憶した電話局データ

ベースと、前記電話局番取得手段が取得した電話局番に基づいて、前記電話局データベースから顧客が用いた電話の電話局エリアを検索し暫定顧客位置とする暫定位置付与手段とを備えたことを特徴とする。

【0011】また、前記暫定位置付与手段により暫定顧客位置が付与された場合、暫定顧客位置の確定操作があった時に、該暫定顧客位置を顧客位置として確定する顧客位置確定手段を備えたことを特徴とする。

【0012】

【発明の実施の形態】図1は、本発明の実施の形態に係わるシステム構成を示す構成図であり、本図1を用いてシステムの構成、動作の概略を説明する。

【0013】まず、配車を求める際に顧客が使用する電話に関する構成を説明する。1は、顧客が配車依頼の通話等に用いる一般電話（一般加入電話）で、通話先の選択操作等に用いる釦スイッチ類、電話音声の処理回路等で構成された電話機である。一般電話1は、家庭或いはオフィス等の固定位置に設けられ、固有の電話番号を有し、電話局を介して公衆回線10に有線接続される。また、一般電話1や携帯電話3の電話番号は、自動的に着信側に通知・表示される着信番号サービス（ナンバーディスプレイ・サービス）で提供されており、このサービスを利用すると電話が着信した時点で発信側の電話番号を表す信号が電話局側から送受部20に入力される。なお、電話番号の通知は、電話の発信者の意思で非通知とすることができ、その場合は使用者が発信側の電話機から非通知データを電話局に送信する。2は、道路やビル等の公共場所に固定して設けられた公衆電話で、個々の電話に固有の管理番号を有し、公衆回線10に有線接続される。公衆電話2の管理番号は、管理番号に対する所在地名と、位置座標（経緯度）とが検索可能に、電話局側のデータベースに記憶されている。3は、可搬可能な無線式の携帯電話（もしくはPHSで以下両方を含めて携帯電話という）で、個々の電話に固有の電話番号を有し、中継局4に対して無線接続される。携帯電話3は、1.5GHz帯及び0.8GHz帯等の電波を用い回線に繋いで通話を行うハンディホン式無線電話、或いは1.9GHzの電波を用いるパーソナルハンディホン式無線電話（2GHz帯のIMT-2000対応電話等）が用いられる。また、携帯電話3の個々の電話機は中継局4を経由し、図示されていない携帯電話基地局を介して、一般電話1の電話局等からなる公衆回線10に接続される。携帯電話3のサービスエリアには、複数の中継局4が適度の間隔をおいて配置されており、個々の中継局4は隣接する他の中継局4とは異なる所定の周波数チャンネルの電波を使用し、固有のセル番号が付与されている。携帯電話3は、周辺の複数の中継局4の送信電波を定期的に受信し、電波強度の高いチャンネル（つまりセル番号）を選択し、選択した中継局4のチャンネルが中継局4を経由して携帯電話基地局側に登録される。ま

た、中継局4と隣接する中継局4との間隔は、中継局4の有効中継半径（例えばハンディホン式の場合には中継局4から半径1.5～数Km、パーソナルハンディホン式の場合には同じく300m程度）等に基づいて配置される。通話に際しては、携帯電話基地局側、或いは個々の携帯電話3側が、通話時点において登録されている中継局4の電波を選んで、無線接続される。また、携帯電話基地局（或いは電話局側）では、中継局4のセル番号、設置位置の位置座標（経緯度）とのデータが検索可能に記憶されている。従って、通話が行われる中継局4のセル番号を得ることにより、通話中の携帯電話3の所在が判明する。また、携帯電話3にGPS（全世界測位システム）を用いた測位部を内蔵することにより、携帯電話3から所在地の位置（経緯度）の測定値と時刻を送信するようにし、そのデータにより携帯電話3の位置を把握することも可能である。この場合には、通話中の携帯電話3の所在地は、GPSによる測位精度である100m以内の精度で推定できる。10は、配車依頼の電話を接続する公衆回線で、一般電話1、公衆電話2、携帯電話3からの通話に係わる交換機等からなる回線網で構成される。

【0014】次に、配車センターとしての配車基地局40、各車両（タクシー）に付設された移動局50、および両者間の無線通信に係わる地区無線機41、42、43の各ブロックの概略を説明する。

【0015】20は、送受部11、音声処理部12、操作部13、表示部14、制御部15、データベース16等からなる受付部である。即ち、受付部20は、電話機能を付設した情報処理装置でコンピュータ等により構成され、顧客からの配車依頼の電話の受信処理、着信した電話番号の表示処理、着信した顧客からの電話信号に基づく電話発信位置に係わる情報の自動的検索処理（図4で後述）、配車位置に関連した地図の表示処理、利用履歴を含む顧客情報の自動的な検索・表示処理、配車内容の確定処理等に用いられる。配車内容を確定すると、受付部20から配車情報や地図情報等が配車部30へ伝送される。30は、操作部21、表示部22、通信サーバ23、制御部24等からなる配車部である。配車部30は、無線通信接続の制御機能を付設した情報処理装置で、コンピュータ等により構成され、各車両（移動局50）からの受信データに基づく動態情報（位置や実・空車の情報）の表示処理、受付部20から受信した配車情報に応じた候補車両（移動局50）の選定処理、配車候補車両からの諾否返信信号に応じた配車車両の確定処理、配車確定結果の受付部20への出力処理等に用いられる。また、配車部30で、車両からの応諾に基づき決定した配車結果情報（配車される車両の番号等）は、受付部20へ伝送される。40は、受付部20、配車部30等から構成される配車基地局で、顧客からの電話による配車依頼の受け付けに応じ車両への配車指示、配車車両

の確定等の情報処理が行われる。41、42、43は、移動局50が配車地域のいずれの位置にあっても配車基地局40と良好な無線接続を可能とするために配車地域の複数の地点に設けられた地区無線機で、配車基地局40の通信サーバ23からの伝送信号を、当該地域に所在する車両（タクシー）に付設された移動局50へ送信し、また移動局50からの送信があればこれを受信して配車基地局40側へ伝送する。これら地区無線機41、42、43は半復信方式の業務用無線機等で構成される。50は、測位部52、操作部53、表示部54、無線機55、制御部56からなる移動局で、個々の車両（タクシー）に付設される。移動局50は、配車基地局40からの配車情報の受信、受信した配車情報への諾否情報や、車両の動態情報（位置や実・空車の情報）の配車基地局40側への送信を行う。

【0016】次に、配車基地局40、地区無線機41、42、43、移動局50の構成の細部を説明する。

【0017】11は、公衆回線10との間で電気信号を送受信し、音声処理部12との間で音声に関する電気信号を入出力し、また制御部15との間でデータに関する電気信号を入出力するための送受部である。送受部11は、公衆回線10に対する電気信号を送受信する回路、音声に関する電気信号およびデータ信号を生成する回路等で構成される。送受部11では、音声信号が音声処理部12との間で入出力され、データ信号や制御信号が制御部15との間で入出力される。12は、送受部11からの音声の電気信号を音声に変換し、また受付を行うオペレータが発声した音声を電気信号に変換する音声処理部で、増幅器、ヘッドフォンやハンズフリーのマイクロフォン等で構成される。13は、受付を行うオペレータが電話機能の操作や、データ入出力等の情報処理の操作を行うための操作部で、キーボード、マウス等の入力スイッチで構成される。14は、配車情報の処理に係わる文字情報および地図情報等を表示する表示部で、CRT（陰極線管）等で構成される。表示部14に表示される文字情報には、顧客から着信した電話番号（ナンバーディスプレイ）、着信電話番号に基づいて自動的に検索された顧客情報（電話番号、登録所有者名（以下所有者名という）、住所、位置座標（経緯度）、乗車履歴等）、車両に対して配車を指示する配車情報等がある。なお、顧客情報としては過去の利用履歴が記憶されており、自動的に過去数回分の表示が行われる。配車位置の入力時には、この顧客情報が参照され配車位置が表示部14上に表示された過去履歴から操作部13を用いて簡便に選択可能となる。なお、配車車両が決定された時点では、配車結果情報（配車車両の番号等）が表示部14に表示される。また、表示される地図情報には、配車要求位置を表示するための縮尺度の小さい詳細地図、或いは電話局エリア全体等を表示するための縮尺度の大きい広域地図等がある。これら縮尺度の異なる地図は、互いに位置

座標に基づいて関連づけられている。例えば、縮尺度の大きい広域地図上の特定の座標位置を指定すると、その位置の座標に応じた縮尺度の小さい詳細地図に更新され表示される。15は、電話の接続処理、配車情報の入力処理、表示処理、顧客のデータベース16の検索処理等の制御を行う制御部で、演算処理を行うプロセッサ（CPU）と、プログラムやデータを記憶するROM、RAM、CD-ROM、ハードディスク等のメモリで構成される。16は、顧客情報、公衆電話2の位置情報、携帯電話3のセル位置情報、および地図情報等を記憶するデータベースで、ハードディスク（HDD）、CD-ROM等の記憶装置で構成される。データベース16に記憶される情報は、顧客情報（電話番号、所有者名、住所、位置座標（経緯度）等の固有データ、および乗車・降車位置等の利用履歴）、電話情報帳（顧客の固有データ（電話番号、所有者名、住所、位置座標（経緯度））を記憶したCD-ROM情報等の媒体で公開されている電子電話帳等に基づき作成）、地図情報（ナビゲーション装置等で用いられるCD-ROM地図情報等）、公衆電話2の位置情報（管理番号、住所、位置座標（経緯度））、携帯電話3の中継局4の位置情報（中継局4のセル番号と位置座標（経緯度））、電話局番号の位置情報（電話局番号、局番エリアの位置座標（経緯度））等である。

【0018】21は、配車候補車両の指定、候補車両からの応答に基づく配車の確定、或いは車両位置・稼働状況の表示等の操作を行うための操作部で、配車を行うオペレータが操作するキーボード等の入力スイッチで構成される。22は、各車両（移動局50）の動態情報（位置や実・空車の情報）の表示、配車指示のための配車情報、配車確定結果に係わる文字情報（例えば、配車指示（顧客名、電話番号、住所、位置座標（経緯度）等、および配車位置（例えば〇〇郵便局から東へ50m等）、降車位置、配車希望時刻等）や、地図情報等の表示を行う表示部で、CRT（陰極電子管）等で構成される。23は、各車両（タクシー）に搭載された移動局50と配車基地局40との間の地区無線機41、42、43を介する通信を制御する通信サーバーで、演算処理を行うプロセッサ（CPU）、プログラムやデータを記憶するROM、RAM等のメモリやハードディスク等からなるマイクロコンピュータ等で構成される。通信サーバー23は、制御部24から移動局50への配車指示等のデータを、移動局50へのデータ伝送に適した地区無線機41、42、43に配信して、移動局50へのデータ伝送が適切に行われるようにする。また、通信サーバー23は、地区無線機41、42、43を介して受信した車両（移動局50）からの配車指示に対する諾否信号や、各車両（移動局50）からの動態情報（車両位置や実・空車情報）等を、制御部24に出力する。24は、配車指示の処理、配車指示結果の確定処理、通信サーバー23

の制御、表示部22の表示処理等を制御する制御部で、演算処理を行うプロセッサ（CPU）と、プログラムやデータを記憶するROM、RAM等のメモリからなるマイクロコンピュータ等で構成される。

【0019】地区無線機41、42、43は、半復信方式の業務用無線機（免許を受けた400MHz帯等の電波を使用）が用いられ、通信サーバー23の制御の下での移動局50との送受信を行う。

【0020】51は、測定位置の経緯度を測定するための信号電波を発信する複数のGPS衛星（全世界測位衛星）である。52は、移動局50に搭載され、複数のGPS衛星51からの電波を受信し、測定位置の経緯度を算出する測位部で、受信回路、マイクロコンピュータ等で構成される。測位部52からは、測定した位置情報（経緯度と測定時刻）が制御部56へ出力される。53は、測位部52、表示部54および無線機55の操作、配車基地局40側への送信情報を入力するための操作部で、押ボタン等の入力スイッチにより構成され、運転者により操作される。入力される配車基地局40側への送信情報は、配車指示情報に対する諾否情報や、乗客の乗車・降車などの動態情報等である。54は、無線機55が受信した配車指示情報（顧客名、配車位置（住所、位置座標）、配車時刻、電話番号等の文字情報）、測位部52から入力された現在の位置座標（経緯度）等の情報を表示する表示部で、液晶表示器等で構成される。55は、地区無線機41、42、43からの電波による信号を受信し、また制御部58の制御に応じて地区無線機41、42、43へ電波により信号を送信する無線機で、半復信方式の業務用無線機で構成される。無線機55からは、受信した配車指示情報が制御部56へ出力される。また、無線機55からは、操作部53から入力された配車指示に対する諾否の情報、或いは車両の到着、乗客の乗・降車等稼働状況やその変化時点を示す情報等が、無線機55の識別番号と共に、地区無線機41、42、43へ送信される。また、無線機55からの送信タイミングは、送信操作の時点や、例えば車両が所定距離（例えば200m）移動する毎や所定時間間隔のタイミングとされる。56は、操作部53からの入力信号、無線機55からの入力信号（配車基地局40からの配車情報等）、測位部52からの入力信号（位置座標）に基づいて、表示部54への表示、無線機55の動作等の制御を行う制御部で、マイクロコンピュータにより構成される。なお、車両にナビゲーション装置を搭載する場合には、測位部52をナビゲーション装置における自車位置検出装置と兼用でき、また、配車情報に顧客位置データを含ませることにより、この位置データを用いて、ナビゲーション装置を用いて顧客位置までの道案内を行うことができる。

【0021】このようにシステムを構成したので、顧客が配車要望の電話を一般電話1、公衆電話2、或いは携

帯電話3から配車基地局40に対してかけると、受付部20に電話が着信し、受付を行うオペレータが操作部13を操作して電話を接続する。電話が接続し、着信した電話の電気信号に顧客が用いた電話の電話番号を表す情報が含まれていると、電話番号の情報は送受部11を経由して制御部15に入力される。制御部15に入力された電話番号は、表示部14に表示される。また、受付を行うオペレータは、ヘッドホン、スピーカ等を備えた音声処理部12等を用い、顧客との間の配車に係わる通話を行う。受付を行うオペレータは、配車に係わる通話に際し配車情報(顧客名、配車位置等)を迅速に確認し操作部13から入力する必要があるが、配車情報(顧客名、配車位置等)の元情報となる地図情報および顧客情報が表示部14に表示される。地図情報および顧客情報を表示部14に表示する制御部15の処理は、図3を用いて後述する。受付を行うオペレータは、地図情報および顧客情報を参照しながら顧客との間で通話を行い、確定した配車情報を操作部13から入力する。次に、受付部20から確定された配車情報は配車部30に出力され、表示部22に表示される。配車を行うオペレータは、表示部22に表示されている配車情報と各車両の動態情報(位置、稼働状況)とに基づいて、配車指示を与える候補車両を選択し、操作部21を用い入力する。なお、各車両(移動局50)の動態情報(位置、稼働状況)は、車両の動態をリアルタイムに把握するためのAVMシステムによって、適切なタイミングで各車両(移動局50)から配車部30に対し伝送されている。配車を行うオペレータは、配車部30に伝送され、表示部22に表示された動態情報(位置、稼働状況)に基づいて、各車両(移動局50)の位置、稼働状況を把握し、候補配車として好適な車両(例えば配車位置近傍で、空車状態)を候補車両として選択する。オペレータが候補車両を操作部21から選択、入力すると、制御部24は候補車両との通信のためのデータを通信サーバ23に伝送する。通信サーバ23は、候補車両(移動局50)との通信を行うために地区無線機41、42、43に対して無線接続のためのデータ、指示信号を出力する。無線回線が接続されると、通信サーバ23から地区無線機41、42、43を介して候補車両(移動局50)に対し配車指示情報が送信される。次に、候補車両の運転者は、移動局50が受信して表示部54に表示された配車指示情報を確認し、配車指示情報に基づく業務受諾の可否を判断し、諾否情報を入力する。入力された諾否情報(車両番号等を含む)は、移動局50から配車部30に対し伝送される。配車部30では、受諾信号が受信されると、配車を行うオペレータが候補車両を配車車両として確定し、当該車両(移動局50)の番号を確定入力する。確定された配車車両(移動局50)の番号等の配車結果情報(車両番号等を含む)は、受付部20へ伝送される。次に、表示部14に配車結果情報が表示され、受

付を行うオペレータが配車結果情報(車両番号等を含む)を確認し、顧客に対し連絡する。なお、配車部30に対し移動局50から拒否信号が伝送された場合は、配車を行うオペレータが別の候補車両を選択し、上記と同様の処理を経て代わりの配車車両を確定する。

【0022】次に、本発明の実施の形態に好適に利用できる携帯電話3に用いる、携帯電話3に位置検出機能を付加したGPS付き携帯電話39を説明する。

【0023】GPS付き携帯電話39は、携帯電話3に、現在地の位置(経緯度)を測定するGPS測位部を付設したものである。GPS測位部は、複数のGPS(全世界測位システム)衛星51からの電波を受信し、測定位置の経緯度を算出する測定部で、演算処理を行うプロセッサ(CPU)と、プログラムやデータを記憶するROM、RAM等のメモリからなるコンピュータで構成される。このGPS測位部では、所定のタイミングで経緯度が測定され、測定した測位経緯度と測定時刻とがメモリに更新記憶される。そして、携帯電話39が、このメモリに更新記憶された経緯度、及び測定時刻を、送信開始時点で参照し、測位情報として受信部20に対して送信する。

【0024】なお、GPS測位部が測定した経緯度は、例えばGPS衛星4個以上(3次元測位)からの電波に基づいて測定された場合に、正常値として扱い、メモリに記更新する。即ち、GPS付き携帯電話39が車両内やビル内等にあり、複数のGPS衛星のうち一部の衛星の電波が遮蔽され、電波を受信できる衛星が3個以下(2次元測位)となった場合には、測定された位置は精度不足となるので採用せず、測位情報の更新は中断する。一方、顧客は位置測定が行われない間も移動するので、メモリ35に記憶されている最新の位置が顧客の位置を表さない場合がある。そこで、携帯電話39から送信される測位情報(経緯度)には測定時刻を付与しておき、経緯度の利用段階でその経緯度が有効・無効かを判断するようにしている。即ち、測定時刻から現時刻までの経過時間が、例えば図2に示したGPS測位情報の有効経過時間内の場合に限り、記憶されている経緯度を有効値として使用する。また、図2に示した有効・無効を判断する閾値は、時間帯毎に閾値を変えているが、これは携帯電話39所持者の時間帯毎の移動性向に基づいて定めたものである。例えば、車両等で移動することが多い昼間や通勤時間帯等のように交通機関の利用頻度が高い時刻では有効・無効の判断閾値を短い時間とし、屋内等の一定位置に留まり、移動する度合いが低い時刻では有効・無効の判断閾値を長い時間に設定している。また、本実施の形態に係わる有効・無効の判断処理は、携帯電話39から受信して測位情報(経緯度、測定時刻)を利用する受付部20の制御部15(図3を用いて後述)が行うこととしたが、この有効・無効の判断処理を、携帯電話39側で行い、無効の場合には測位情報(経緯

度、測定時刻)を送信しないようにしてもよい。また、有効・無効を判断する閾値は、使用場所の状況等に応じ使用者が適宜設定可能としてもよい。

【0025】次に、図3を用いて、制御部15による配車位置確定の情報処理の細部を説明する。図3は、制御部15の行う処理を示すフローチャートである。

【0026】顧客より車両(タクシー)の配車を求める電話が公衆回線10を介して着信すると本処理が開始される。ステップa1では、着信した電話の電気信号に顧客が用いた電話の電話番号があるか判断し、電話番号が
10 あればステップa2に移り、電話番号がなければ、公衆電話2を用いた電話、或いは顧客が電話番号を秘匿に指定した電話からの着信と判断しステップa18に移る。ステップa2では、着信した電話の電気信号から電話番号を表示部14に表示し、ステップa3に移る。ステップa3では、顧客が用いた電話の電話番号が携帯電話3
15 からかかを判断し、携帯電話3からであればステップa12に移り、携帯電話3からでなければ一般電話1に係わる処理と判断しステップa4に移る。ステップa4では、着信した電話の電話番号をキーとして顧客情報をデ
20 ータベース16から検索し、登録済(顧客情報あり)であればステップa5に移り、未登録(顧客情報無し)であればステップa9に移る。ステップa5では、電話番号に応じてデータベース16から顧客情報(電話番号、所有者名、住所、位置座標(経緯度)、過去の乗車履歴等)を読み出し、表示部14に表示する処理を行
25 い、ステップa6に移る。表示された顧客情報の経緯度は、顧客が用いている電話の位置を示しており、配車位置の詳細地図の検索が可能となる。また、顧客情報の過去の乗車履歴には、これまでに配車した配車位置が表示
30 されている。ステップa6では、顧客の位置座標(経緯度)に応じた詳細地図を表示し、ステップa7に移る。ステップa7では、受付を行うオペレータが操作部13から確定入力した信号に基づいて配車情報を確定処理し、ステップa8に移る。受付を行うオペレータは、表示部14に表示されている顧客情報(或いは電話情報帳から電話番号に基づき検索した検索データ)、及び配車位置近傍の詳細地図を参照しながら顧客と通話を行い、配車に係わる位置、時間等を確認して入力する。入力され
35 た配車情報は、表示部13上に表示される。ステップa8では、確定された配車情報を配車部30側に出力し、本処理を終わる。ステップa9では、着信した電話の電話番号をキーとして電話情報帳(データベース16に記憶)を検索し、ステップa10に移る。ステップa10では、電話情報帳に電話番号に対応したデータがあるか判断し、データがあればステップa11に移り、データがなければステップa24に移る。ステップa11では、電話番号に対応したデータ(電話番号、所有者名、住所、位置座標(経緯度)等)を電話情報帳から検索し、表示する処理を行い、ステップa6に移る。ステ
40

ップa12では、携帯電話3から受信した電気信号の中に、GPS位置座標(経緯度)としての測位情報(経緯度、測定時刻)があれば測位情報を取得する処理を行い、ステップa13に移る。顧客が用いた電話がGPS付き携帯電話39である場合に、この測位情報(経緯度、測定時刻)が取得されるものである。ステップa13では、測位情報が取得されているかを判断し、取得されていればステップa14に移り、取得されていなければステップa15に移る。ステップa14では、取得した測位情報の位置座標(経緯度)が有効か無効かを判断し、有効であればステップa6に移り、無効であればステップa15に移る。有効・無効の判断は、図2に示すようなGPS測位情報の有効経過時間を示すデータ(データベース16に記憶)を用いて行う。即ち、最新の測位情報の測定時刻から現時点までの経過時間が、図2に示された有効時間(閾値)内であるかを判断する。有効時間(閾値)内である場合は、GPS測位情報が示す経緯度から遠くない位置に携帯電話3を使用した顧客が居ると判断され、併せてGPS測位装置のもつ高い位置測定精度(例えば精度100m)で顧客の所在地が特定される。即ち、測位情報(経緯度)が有効であれば、顧客が所在する位置の詳細地図の検索が可能となる。なお、有効経過時間は配車基地局40で調整可能としておく
45 と便利となる(操作部13或いは21を用いてデータベース16のデータを書き変える)。また、有効経過時間と測位の経過時間とから精度のランクを算出し、このランクを用いて、後述の表示地図の縮尺(詳細地図～広域地図)を切替える制御を行うことも可能である。ステップa15では、中継局4のセル番号の取得処理を行い、ステップa16に移る。中継局4のセル番号を取得する処理は、送受部11側から電話局側にセル番号取得を請求する信号を送信し、電話局側から発信電話の中継局4のセル番号の情報を得るもので、電話局側から提供されている「今どこサービス」等に準じて行われる。ステップa16では、セル番号で示された中継局4のセルエリアの中継局地図を検索して表示する処理を行い、ステップa17に移る。中継局地図の表示処理では、まずセル番号に示された中継局4のセルエリアの経緯度範囲が中継局4の位置情報(データベース16に記憶)を検索して取得される。次に中継局地図が、経緯度範囲を用いて地図情報(データベース16に記憶)から検索され、表示
50 処理される。ステップa17では、詳細地図を選択するための位置(経緯度)を選択する処理を行い、ステップa6に移る。位置選択の処理は、表示されている縮尺度の大きい地図(中継局地図、電話局地図、広域地図等)の上で、受付を行うオペレータが顧客との通話に基き選択した配車位置近くの目印し位置(例えば、××駅、××郵便局)の経緯度を、詳細地図の検索キーとして入力する処理である。オペレータによる位置座標の選択には、表示部14上のカーソルの移動・クリック等、操作

部13からの入力がいられる。ステップa18では、公衆電話2の管理番号を取得する処理を行い、ステップa19に移る。公衆電話2の管理番号を取得する処理は、送受部11側から電話局側に管理番号取得を請求する信号を送信し、電話局側から管理番号の通知を得て行われる。なお、受付を行うオペレータが顧客との通話を介して公衆電話2に表記されている管理番号（例えば電話局名と5桁の数値）を聞き取り、操作部13から入力した数値を管理番号として処理するようにしてもよい。ステップa19では、公衆電話2の管理番号が取得されているかを判断し、管理番号が取得されている場合はステップa20に移り、取得されていない場合は電話番号が非通知とされた一般電話1に対する処理のためステップa21に移る。ステップa20では、公衆電話2の管理番号をキーとして、管理番号の位置情報（データベース16に記憶）を検索し、ステップa6に移る。検索された管理番号の位置（経緯度）に基づいて、顧客が所在する位置の詳細地図の検索が可能となる。ステップa21では、顧客が用いている電話の電話局番号を取得する処理を行い、ステップa22に移る。電話番号が非通知に指定されている場合であるので、受付を行うオペレータが顧客から電話局番号に限り聴取し、操作部13より電話局番号を入力する。そして、操作部13より入力された数値を、電話局番号として取得する処理が行われる。ステップa22では、電話局番号が取得されているか判断し、取得されていればステップa24に移り、取得されていなければステップa23に移る。ステップa23では、配車地域に係わる広域地図（縮尺度の大きい地図）を表示する処理を行い、ステップa17に移る。広域地図の表示は、配車地域の経緯度範囲に基づいて地図情報（データベース16に記憶）を検索し表示処理される。ステップa24では、電話局番号で示された電話局のサービスエリアを示す電話局地図を表示する処理を行い、ステップa17に移る。電話局地図の表示処理では、まず電話局番号に示された電話局のサービスエリアの経緯度範囲が電話局番号の位置情報（データベース16に記憶）を検索して取得される。次に電話局地図が、経緯度範囲を用いて地図情報（データベース16に記憶）から検索され、表示処理される。

【0027】このようにしたので、顧客が用いた電話の電話番号を示す信号が報知された場合には、報知された電話番号が表示部14に表示される。顧客が用いた電話が一般電話1で、顧客に利用歴（顧客情報に登録済）がある場合は、電話番号を用いて顧客情報が検索され、表示される。そして、表示された顧客情報の経緯度に基づき、配車情報（位置、時間等）の確認に用いられる詳細地図が表示される。また、一般電話1の電話番号が報知されても、新規の顧客で顧客情報に未登録の場合は、電話番号に対応した所有者名、住所、経緯度等が電話番号を用いて電話情報帳から検索され、表示される。そし

て、表示された経緯度に基づき、配車情報（位置、時間等）の確認に用いられる詳細地図が検索され、表示される。

【0028】また、電話番号が表示され、顧客が用いた電話が携帯電話3である場合は、まずGPS付き携帯電話39が生成するGPSによる測位情報（経緯度、測定時刻）の取得が行われる。GPS付き携帯電話39からの測位情報が取得された場合は、測位情報（経緯度）が保持者の現在地を表す情報として有効であるかを、測定時刻から現時刻までの時間経過によって判断する。測位情報（経緯度）が有効である場合は、測位情報の経緯度に基づき、配車情報（位置、時間等）の確認に用いられる詳細地図が検索され、表示される。測位情報（経緯度）があるが経緯度が無効であるとされた場合や、通常の携帯電話3であるため測位情報が取得できない場合には、携帯電話3の中継局4のセル番号が取得される。セル番号が取得されると、セル番号に基づいて中継局4の位置情報のデータベースからセルエリアの経緯度範囲が検索される。次に中継局地図が、検索された経緯度範囲を用いて地図情報から検索され、表示される。つまり、暫定的に顧客位置が把握される。更に、表示された中継局地図の上で、受付を行うオペレータが顧客との通話に基き顧客位置の目印となる建物等（例えば、××駅、××郵便局）を選択し、目印位置の経緯度が取得される。そして、目印となる位置の経緯度に基づき、配車情報（位置、時間等）の確認に用いられる詳細地図が検索され、表示される。

【0029】また、顧客が用いた電話の電話番号が報知されない場合には、公衆電話2でないかが確認される。公衆電話2である場合は、公衆電話2の管理番号が取得され、公衆電話2の管理番号をキーとして、管理番号の位置情報（データベース16に記憶）が検索され、公衆電話2設置位置の経緯度が取得される。そして、取得された経緯度に基づき、配車情報（位置、時間等）の確認に用いられる詳細地図が検索され、表示される。また、公衆電話2でない場合は、電話番号が非通知に指定されている場合であるので、受付を行うオペレータが顧客から電話局番号を聞き取り入力する。電話局番号が取得されると、電話局番号に基づいて電話局の位置情報のデータベースからサービスエリアの経緯度範囲が検索される。次に電話局地図が、検索された経緯度範囲を用いて地図情報から検索され、表示される。更に、表示された電話局地図の上で、受付を行うオペレータが顧客との通話に基き顧客位置の目印となる建物等（例えば、××駅、××郵便局）を選択し、目印位置の経緯度が取得される。そして、目印となる位置の経緯度に基づき、配車情報（位置、時間等）の確認に用いられる詳細地図が検索され、表示される。また、一般電話1の電話番号の表示があり、顧客情報に未登録で、更に電話情報帳に未登録（電話番号の登録が無い）の場合には、表示されてい

る電話番号の電話局番号を用いて、電話局の位置情報のデータベースからサービスエリアの経緯度範囲が検索される。次に電話局地図が、検索された経緯度範囲を用いて地図情報から検索され、表示される。更に、表示された電話局地図の上で、受付を行うオペレータが顧客との通話に基き顧客位置の目印となる建物等（例えば、××駅、××郵便局）を選択し、目印位置の経緯度が取得される。そして、目印となる位置の経緯度に基づき、配車情報（位置、時間等）の確認に用いられる詳細地図が検索され、表示される。また、電話番号、電話局番号等の情報が取得できず、上述の処理が出来ない場合は、配車地域の経緯度範囲に基づいて地図情報（データベース16に記憶）を検索し広域地図の表示を行う。次に表示された広域地図の上で、受付を行うオペレータが顧客との通話に基き顧客位置の目印となる建物等（例えば、××駅、××郵便局）を選択し、目印位置の経緯度が取得される。そして、目印となる位置の経緯度に基づき、配車情報（位置、時間等）の確認に用いられる詳細地図が検索され、表示される。

【0030】このように本発明の実施の形態では、図1に示したシステムにより、顧客からの配車依頼が一般電話1、公衆電話2、或いは携帯電話3から公衆回線10を介し配車基地局40に対して着信すると、配車基地局40では図2を用い説明したように顧客が用いた電話機の信号から顧客データベース16等に基づいて電話機の所在地に相当する地図が検索され、この位置を基に顧客位置（即ち配車位置）に係わる地図等が迅速に表示される。そして、表示された地図等を基に、配車基地局40のオペレータが顧客との間で配車位置の確定を行う。一方、配車基地局40のオペレータは、この配車位置等に基づいて移動局50（タクシー等）に対して地区無線機41、42、43を介して配車指示等を行い、配車業務をとりまとめる。詳しくは図2により説明したが、顧客からの配車依頼が一般電話1、公衆電話2、或いは携帯電話3から公衆回線10を介して配車基地局40に着信すると、一般電話1が用いられた場合には電話番号から顧客データベースから発信位置が検索され、また公衆電話2が用いられた場合には公衆電話の管理番号から公衆電話の設置位置が公衆電話データベースを用いて検索され、携帯電話3が用いられた場合には携帯電話3の中継局4の中継位置が携帯電話データベースから検索され、或いはGPS付き携帯電話3が用いられた場合にはGPS測位システムにより取得された携帯電話3の現在位置が取得され、これらの位置情報を基に配車位置に係わる地図等が配車基地局40側に表示される。従って、タク

シー配車業務等における顧客管理システムでは、これまで配車依頼が一般電話1から行われた場合に限り一般電話1の電話番号、氏名、住所、位置座標からなる電子電話帳（顧客データベース）が活用され配車位置の確定の便に供されてきたが、本発明の実施の形態では、顧客からの配車依頼が公衆電話2や、携帯電話3から行われた場合においても検索された位置情報に従って配車位置に係わる地図が表示され、配車位置がいち早く確定される。

【0031】

【発明の効果】以上詳細に説明したように、位置を報知する顧客管理システムにおいて、顧客が公衆電話から発信している場合には、公衆電話の管理番号を取得し、取得した管理番号に対応する公衆電話位置を公衆電話データベースを用いて検索し、或いは、顧客が携帯電話から発信している場合には、携帯電話の中継局のセル番号を取得し、取得したセル番号に対応する携帯電話位置を携帯電話データベースを用いて検索し、検索位置に応じた地図を表示するようにしたので、オペレータがこの地図を用いながら顧客との間で顧客位置をいち早く確定することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態に係わるシステムの構成を示す構成図である。

【図2】本発明の実施の形態に係わるGPS測位情報の有効経過時間を示す表である。

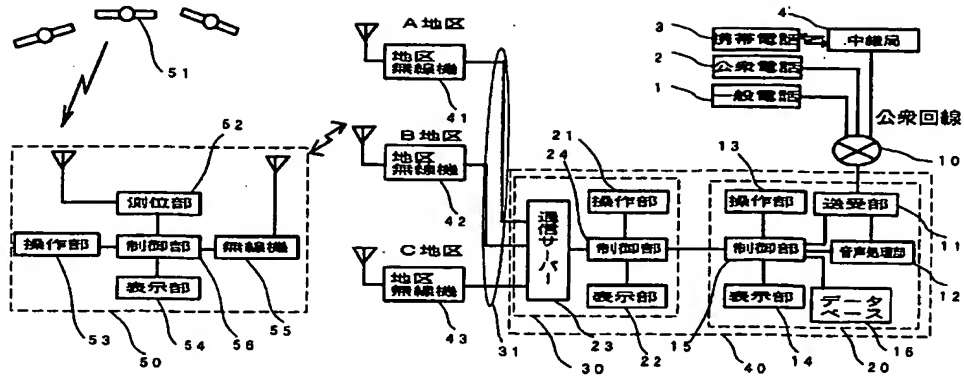
【図3】本発明の実施の形態に係わる制御部15の行う処理を示すフローチャートである。

【符号の説明】

- 1・・・一般電話
- 2・・・公衆電話
- 3・・・携帯電話
- 4・・・中継局
- 13・・・操作部
- 14・・・表示部
- 15・・・制御部
- 16・・・データベース
- 20・・・受付部
- 30・・・配車部
- 40・・・配車基地局
- 41、42、43・・・地区無線機
- 50・・・移動局
- 51・・・GPS衛星
- 52・・・測位部

【図1】

本発明の実施の形態に係わる
システムの構成を示す構成図



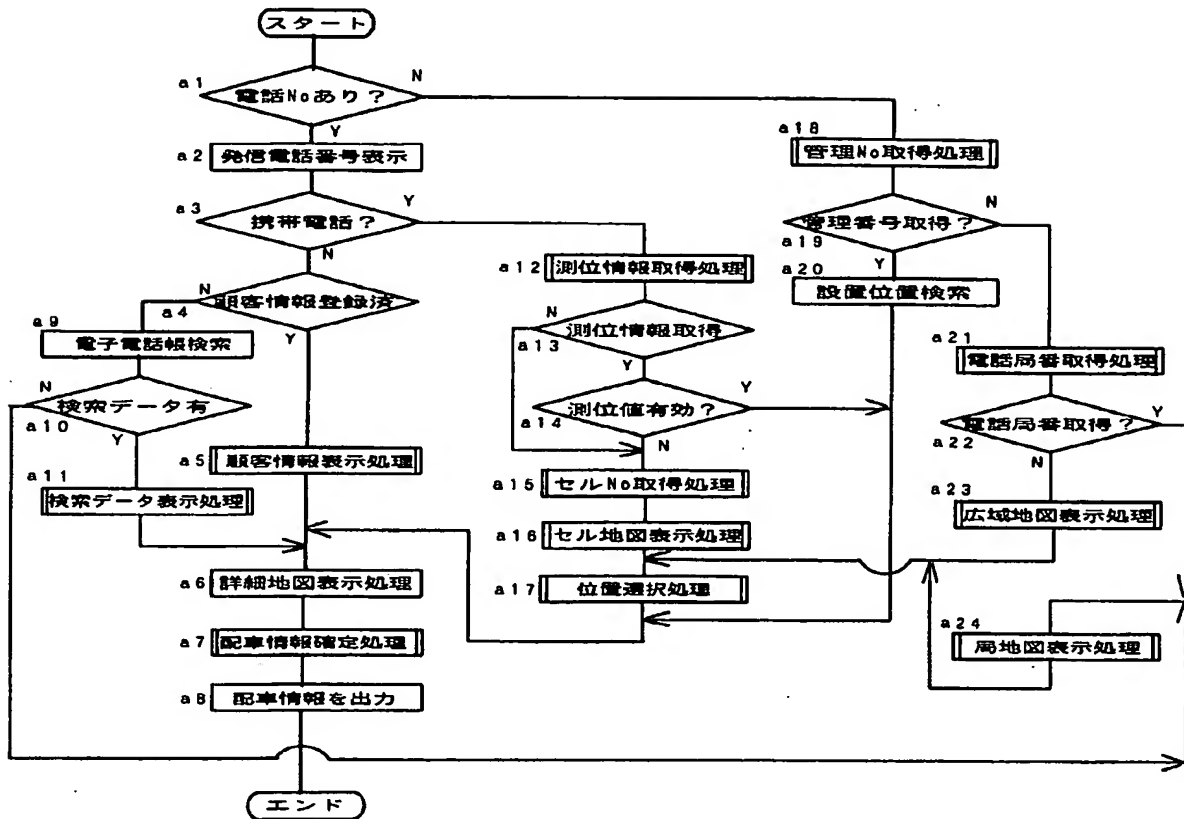
【図2】

本発明の実施の形態に係わる
GPS測位情報の有効経過時間を示す表

時刻	有効経過時間値
0:00 ~ 2:00	5 分間
2:00 ~ 5:00	10
5:00 ~ 7:00	5
7:00 ~ 22:00	2
22:00 ~ 0:00	5

【図3】

本発明の実施の形態に係わる
制御部15の行う処理を示すフローチャート



フロントページの続き

(51) Int. Cl.⁷

G 0 8 G 1/123

H 0 4 M 11/00

17/00

識別記号

3 0 2

F I

G 0 8 G 1/123

H 0 4 M 11/00

17/00

テマコード (参考)

5 K 0 4 0

3 0 2 5 K 1 0 1

Z

F ターム(参考) 2F029 AA02 AB05 AB07 AC02 AC06
AC09 AC13 AC16 AC20
5B049 BB32 CC02 CC40 DD01 DD05
EE05 EE07 FF03 FF04 FF09
GG04 GG07
5B075 KK07 KK13 KK33 KK37 ND03
ND20 ND23 ND36 PP02 PP12
PP30 PQ02 PQ32 UU14 UU40
5H180 AA14 AA21 BB05 BB13 BB15
FF22 FF25 FF32
5K024 AA76 AA79 CC11 DD01 DD02
EE01 GG01 GG10
5K040 AA00 CC06 EE06 GG00
5K101 KK12 LL01 LL12 MM04 MM07
NN11 TT06